

**ИССЛЕДОВАНИЕ ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК
ПЕРЕМЕШИВАЮЩИХ УСТРОЙСТВ СОВРЕМЕННЫХ
ТЕСТОМЕСИЛЬНЫХ МАШИН**

**RESEARCH OF MODERN DOUGH MAKING MACHINES
MIXING DEVICES BASE CHARACTERISTICS**

Гушшамова В. Н., Хомяков А. П., Морданов С. В.
Уральский федеральный университет, г. Екатеринбург,
89126634949@yandex.ru

Gushshamova V. N., Khomyakov A. P., Mordanov S. V.
Ural Federal University, Ekaterinburg

Аннотация: Представлены результаты исследований затрат мощности и продолжительности замешивания пряничного теста с использованием перемешивающих устройств различной конструкции.

Abstract: The results of researches of gingerbread dough mixing power consumption and mixing time using various mixing devices are presented.

Ключевые слова: *тестомесильные машины; затраты мощности; продолжительность замешивания.*

Key words: *dough mixing machines; power consumption; mixing time.*

Основными направлениями повышения энергетической эффективности процессов замешивания теста в современной пищевой промышленности являются: применение различных добавок в состав теста [1, 2], переход на непрерывные схемы замеса [1] и разработка новых конструкций перемешивающих устройств.

В работе представлены результаты исследований затрат мощности и продолжительности замешивания пряничного теста [3] при использовании перемешивающих устройств различных конструкций (рис. 1) планетарных тестомесильных машин методом математического моделирования. Для расчета мощности перемешивания использовали методику [4].

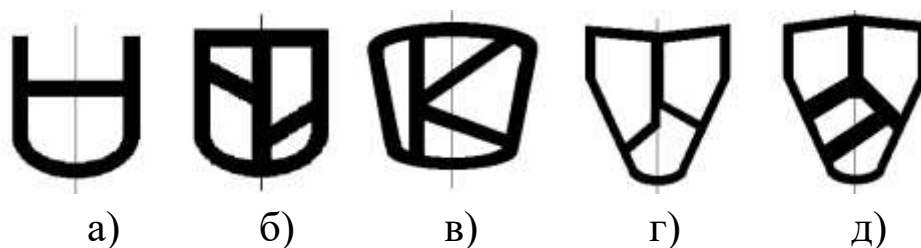


Рис. 1. Виды современных мешалок:

- а) традиционная рамная мешалка; б) рамная мешалка с наклонными лопастями; в) мешалка Kenwood®; г) мешалка KitchenAid®; д) мешалка Electrolux®

Получены расчетные данные о снижении неоднородности теста (рис. 2), и расчетные энергетические характеристики рассмотренных перемешивающих устройств (рис. 3).

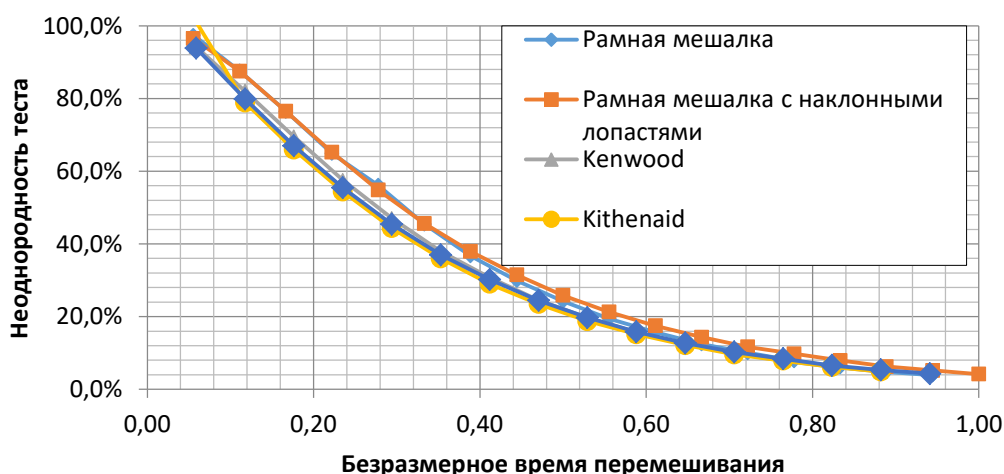


Рис. 2. Зависимость неоднородности теста от времени замешивания

Установлено, что затраты мощности на замешивание теста при использовании всех рассмотренных перемешивающих устройств отличаются не более, чем на 10 %. Затраты времени, необходимые для обеспечения однородности теста при использовании рассмотренных перемешивающих устройств отличаются на 10...15

%. Наибольшую эффективность показали перемешивающие устройства Kenwood® и KitchenAid® (рис. 1, в, г), наименьшую эффективность – рамная мешалка с наклонными лопастями (рис. 1, б).

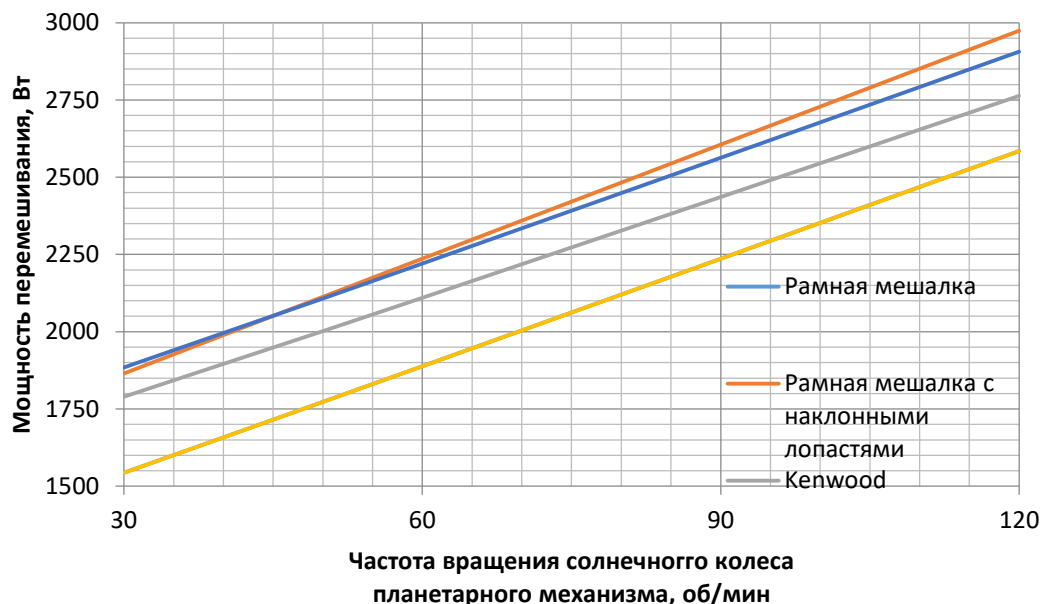


Рис. 3. Энергетическая характеристика перемешивающих устройств. Частота вращения сателлита планетарного механизма – 120 об/мин

Список использованных источников

1. Zhuravleva A. A. Optimization of technological parameters of preparation of dough for rusks of high nutrition value / A. A. Zhuravleva, S. I. Lukinab, E. I. Ponomarevab, K. E. Roslyakovab // Foods and Raw Materials. 2017. Vol. 5. No. 1. P. 73–80.
2. Mogra R. Value addition of traditional wheat flour vermicelli / R. Mogra, S. Midha // Journal of Food Science and Technology. 2013. No. 4. P. 815–820.
3. Коновалова М. Ю. Реологические характеристики пряничного теста / М. Ю. Коновалова, А. М. Евтушенко // Научный журнал НИУ ИТМО. Серия: Процессы и аппараты пищевых производств. 2010. № 1. С. 39–44.
4. Морданов С. В. Методика определения полезной мощности привода механического перемешивающего устройства / С. В. Морданов, С. Н. Сыромятников, А. П. Хомяков // Информационная школа молодого ученого: Сборник научных трудов. Екатеринбург: УрО РАН, 2011. С. 228–237.

УДК 625.1

ПОВЫШЕНИЕ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ТЯГОВОГО ПОДВИЖНОГО СОСТАВА